

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-135470

(43)Date of publication of application : 18.05.2001

(51)Int.Cl.

H05B 6/14
G03G 15/20

(21)Application number : 11-308897

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 29.10.1999

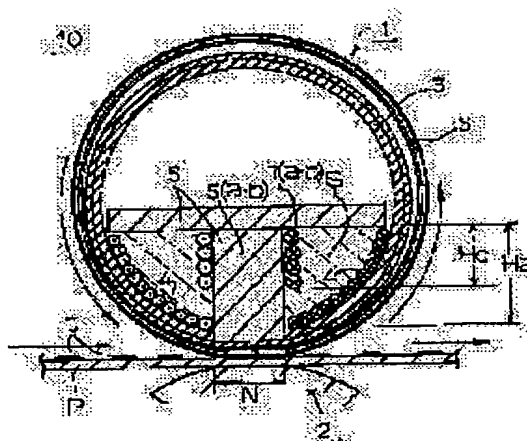
(72)Inventor : NANATAKI HIDEO
SANO TETSUYA
NOMURA TAKASHI
KUME TAKAO
OKUBO HISATERU

(54) HEATING DEVICE, IMAGE HEATING-FIXING DEVICE AND IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To down-size the device, to make sure of heating efficiency and to prevent temperature increase in the paper non-passing part for a heating device 10 of an electromagnetic induction heating system, which comprises a magnetic-flux generation means consisting of exciting coils 4 and an induction exothermic body 6 radiating electromagnetic inductively by the action of magnetic flux generated by the magnetic flux generation means and in which a material to be heated introduced into a heating portion is brought into contact with the above induction exothermic body directly or through a heat-conductive member and is conveyed to that the material to be heated by the radiation of the induction exothermic body 6.

SOLUTION: This device has a coil-type conductor 7 with the configuration to revolve part of magnetic flux generated by the above magnetic-flux generation means 4, and the revolution space of above coil-type conductor 7 shall be common space with the revolution space S of the above exciting coils 4.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

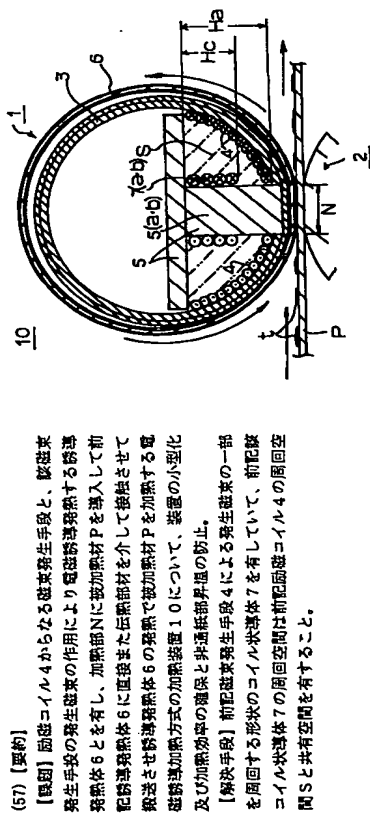
[Number of appeal against examiner's decision of
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision of
rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(51) Int. Cl. ⁷	F I	識別記号	特許請求 未請求 請求項の数 15	OL	(全 13 頁)
H05B 6/14 G03G 15/20	H05B 6/14 G03G 15/20	101			
要旨請求 未請求 請求項の数 15 OL (全 13 頁)					
(21) 出願番号	特願平11-308897				(71) 出願人 000001007 キヤノン株式会社
(22) 出願日	平成11年10月29日 (1999. 10. 29)				(72) 発明者 七瀬 秀夫 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内 (72) 発明者 佐野 哲也 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内 (74) 代理人 100086818 弁理士 高橋 幸雄

(54) 【発明の名称】 加熱装置、画像加熱定着装置及び画像形成装置



【特許請求の範囲】

【請求項1】 図10(a)からなる磁束発生手段と、磁束発生手段の発生磁束の作用により電磁誘導発熱する誘導発熱体6とを有し、加熱部Nに被加熱材Pを導入して前記誘導発熱体6の発熱で被加熱材Pを加熱する電磁誘導加熱方式の加熱装置であって、

前記磁束発生手段4による発生磁束の一部を周回する形状のコイル状導体7を有して、

前記被加熱材Pの周回空間は前記図10(a)の周回空間Sと共有空間を有することを特徴とする加熱装置。

【請求項2】 コイル状導体の一部又は全部は図10(a)の周回の内側に配されていることを特徴とする請求項1の加熱装置。

【請求項3】 図10(a)は誘導発熱体に密着して配されていることを特徴とする請求項1又は2に記載の加熱装置。

【請求項4】 誘導発熱体がシームレスフィルムからなることを特徴とする請求項1乃至3の何れか一つに記載の加熱装置。

【請求項5】 コイル状導体は閉回路可能な導体を有することを特徴とする請求項1乃至4の何れか一つに記載の加熱装置。

【請求項6】 磁束発生手段による発生磁束を導く磁性部材を有して、図10(a)及び図10(b)は磁性部材の一部を周回するものであることを特徴とする請求項1乃至5の何れか一つに記載の加熱装置。

【請求項7】 被加熱材が画像を担持させた被加熱材であり、装置が被加熱材を加熱処理する画像加熱装置であることとを特徴とする請求項1乃至6の何れか一つに記載の加熱装置。

【請求項8】 画像を被加熱材に永久画像として加熱定着させる画像加熱装置であることを特徴とする請求項7に記載の加熱装置。

【請求項9】 図10(a)からなる磁束発生手段と、磁束発生手段の発生磁束の作用により電磁誘導発熱する誘導発熱体6とを有し、加熱部Nに被加熱材Pを導入して前記誘導発熱体6の発熱で被加熱材Pを加熱する電磁誘導加熱方式の加熱装置であって、

前記磁束発生手段4による発生磁束の一部を周回する形状のコイル状導体7を有して、

前記被加熱材Pの周回空間は前記図10(a)の周回空間Sと共有空間を有することを特徴とする画像加熱装置。

【請求項10】 コイル状導体の一部又は全部は図10(a)の周回の内側に配されていることを特徴とする請求項9に記載の画像加熱装置。

【請求項11】 図10(a)は誘導発熱体に密着して配

(2) 特開 2001-135470

2

れていることを特徴とする請求項9又は10に記載の画像加熱装置。

【請求項12】 誘導発熱体がシームレスフィルムからなることを特徴とする請求項9乃至11の何れか一つに記載の画像加熱装置。

【請求項13】 コイル状導体は閉回路可能な導体を有することを特徴とする請求項9乃至12の何れか一つに記載の画像加熱装置。

【請求項14】 磁束発生手段による発生磁束を導く磁性部材を有して、図10(a)及び図10(b)は磁性部材の一部を周回するものであることを特徴とする請求項9乃至13の何れか一つに記載の画像加熱装置。

【請求項15】 請求項1乃至8の何れか一つに記載の加熱装置または請求項9乃至14の何れか一つに記載の画像加熱装置として備えた画像形成装置に関する。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、電磁（磁気）誘導加熱方式の加熱装置、および被加熱装置を画像加熱定着等の画像形成装置として備えた画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、電子写真複写機・プリンタ・ファックス等の画像形成装置における画像加熱定着装置を例にして説明する。

【0003】 画像形成装置における画像加熱定着装置は、画像形成装置の作像部に於いて電子写真・静電記録・磁気記録などの適宜の画像形成プロセス手段により、加熱溶融性の樹脂層よりなるトナー（顔料）を用いて被加熱材の面に直接方式若しくは間接（転写）方式で形成したトナー画像を被加熱材面に永久画像として加熱定着処理する装置である。

【0004】 従来、そのような画像加熱定着装置として、熱ローラー方式、フィルム加熱方式、電磁誘導加熱方式等の各種方式がある。

【0005】 a. 熱ローラー方式

これは、ハロゲンランプ等の熱源を内蔵させて所定の定着温度に加熱・温調した定着ローラー（熱ローラー）と加圧ローラーとの回転ローラー対からなり、被加熱材の圧接ニップ部（定着ニップ部）に被加熱材としての、未定着トナー画像を形成定着させた被加熱材を導入して被加熱材と被加熱材との間で定着のトナー画像を被加熱材面に加熱定着させることで未定着のトナー画像を被加熱材面に加熱定着させる装置である。

【0006】 しかしながら、この装置は定着ローラーの熱容量が大きいため、加熱に要する電力が大きい、ウェイトタイム（装置電源投入時からプリント出力可能状態になるまでの待ち時間）が長い等の問題があった。

【0007】 フルカラー画像装置用の定着装置の場合、は、最大4層のトナー層を十分に加熱定着させる能力が要

転写後の感光体ドラム11面はクリナーナ17により転写残りトナー等の付着殘留物の除去を受けて消滅される。

[illegible]

【0048】中間磁写体ドラム116は金属ドラム上に、抵抗の弾性周回と高抵抗の放電を有するもので、感光体ドラム111に接触して或いは近接して感光体ドラム111と略同周速度で矢印の反時計方向に回転駆動され、金属ドラム116の位置を与えて感光体ドラム111との電位差を数中間磁写体ドラム116の間に発生させる。

【0049】上記の中間転写体ドラム16面に合成されたカラータナー画像は、該中間転写体ドラム16と転写ローラー15との接触ニップ部である二次転写部T2において、該二次転写部T2に不図示の給紙部から所定のタイミングで送り出された配電材（転写材）Pの面に転写インクで着り出された。

【0050】 図7-15は配線材Pの背面からトナ
ーと導電性の覆層を供給することによって、
6面側から配線材P側へ合成カラートナー
一層を形成する。

【0051】二次転写部T2を通過した記録材Pは中間転写体ドラム16の面から分離されて画像加算転写装置（像加算装置）10へと導入され、未定着トナー像の加算定着処理を受けてカラー画像形成物として機外の不図示の排紙トレイに排出される。

【0052】画像加照定着装置10は本発明に従う電磁誘導加照方式の装置である。この定着装置10については次の(2)項で詳述する。

【0054】このクリーナ18は常時中間転写ドラム16に非接触状態に保持されており、中間転写ドラム16から配接部Pに対するカラータナー一面像の二重転写に専ら行導において中間転写ドラム16に接触状態に

【0055】また、版字ローラ15も常時は中間転写体ドラム16に非接触状態に保持されており、中間転写体ドラム16から配給材Pに対するカラートナー画像の二値転写が行われる際には、中間転写体ドラム16に接触状態に移動し、中間転写体ドラム16の表面に二値転写された配給材Pに二値転写された二値転写像を転写する。

題に於てある。

され、定着ニップ部Nの温度が所定に立ち上がり潤滑された状態において、定着ニップ部Nの回転定着フィルム

フィルム6と加圧ローラ2との間に、被加熱材Pとして、未定着フィルム6と定着フィルム6の外面に密着して固定着フィルム6とと一軸に定着ニップ部Nを通していき、固定着フィルム6と通過過程で、電磁誘導加熱された定着フィルム6の熱線が定着フィルムPと未定着フィルムPとを加熱されてフィルムPの加熱定着がなされる。

【0067】定着ニップ部Nを通った配線材Pは定着ニップ部Nの出口側で定着フィルム6の外周から分離され、搬送される。

3は、磁束の通過を妨げない絶縁性・耐熱性部材であり、励磁コイル4と磁性コア5を支持するとともに、部材3の外側を回転する定着フィルム6の内面をガイドして定着フィルム6の回転の安定性を確保する役目をする。

【0069】b、励磁コイル4

樹状フィルムガイド部材3内に挿入配設してある。
【0070】励磁コイル4としては加熱に十分な交番電流を発生するものでなければならないが、そのためには樹状成分を低く、インダクタンス成分を高くする必要がある。

[illegible]

励磁コイル4へ供給できるようにしている。
 【0073】c. 磁性コア5
 磁性コア5は横断面T字型のフェライトコアであり、横
 長片形の励磁コイル4の途中中部に位置させられ、円柱状フィ
 ルムガイド部材3に支持させて配設してある。この磁性

【0074】また、このT字型活性コア5のT字の縦棒部分のコアは図3・図4のように長手に沿って3つに分

例5 a・5 c・5 bとしてあり、両端側2つの分枝性生
ア5 aと5 bにそれぞれ数コ7 5 a・5 bを囲むる小
コイル7 a及び7 bを配設し、かつその2つの小コイル
7 a及び7 bを電気導体部を成す導線7 x及び7 yで連
結してキヤンセンコイル7を構成させてある。このキヤ

ンセルコイル7については後記⑥項で詳述する。

15

定着フィルム6 eが追まないので適切なテンションを与えて、3 bは金属箔金に100 μmのシリコーンゴムを被覆した駆動ローラであり、定着フィルム6 eを摩擦により矢印の反時計方向に回転駆動させる。加圧ローラ2は定着フィルム6 eの回転に連動して回転する。
[0119] 本例では定着フィルム6 eは加熱板6 fと加熱板7を形成しており、E型形状のものを図示するように配置してあり、加熱板4はフェライトコア5の中央凸部に固着されている。キャンセセルコイル7を形成する小コイル7 a及び7 bは加熱板4の外側に固着されている。この小コイルの周囲空間が加熱板4の周囲空間と共有空間を有する。

[0120] この構成により磁路長を必要以上に大きくすることなく、また加熱板4の発生する磁束を効率的に捉えることができるため、フェライトコア5の高さを低く構成して装置を小型化するとともに、前述の実施形態例1と同様に小サイズ配線材通線時の非通線領域の昇温を低減できる。

[0121] 本例では定着フィルム6 eの熱容量を非常に小さくすることができ、さらなる立ち上げ時間の短縮及び省電力化が可能である。
[0122] また加熱板6 fの厚みにより通線紙方向の熱流が制限されないために、非通線領域の昇温が緩和されるとともに、キャンセセルコイル7の昇温抑制作用を通線方向に均す効果があり、極端な温度差が発生して加圧ローラ2や定着フィルム6 eの熱容量を防止する効果がある。

[0123] (実施形態例3) (図11)
図11は本実施形態例3の画像形成装置に適用された加熱定着装置の加熱アセンブリの一部切り欠き面模範図である。

[0124] 本例の装置は前述実施形態例1の装置との対比において、キャンセセルコイル7の構成及びフェライトコアを配定した点を除いて同じである。

[0125] 加熱板4は定着フィルム6に沿って固着されており、さらにキャンセセルコイル7の小コイル7 a及び7 bは加熱板4に沿うように、且つ加熱板4の巻き端間の中間位置に配して、小コイル7 a・7 bの周囲空間が加熱板4の周囲空間と共有空間を有する構成としている。

[0126] 従ってフェライトコアを使わずとも加熱板4の発生する磁束を効率的に捉えることができるため、前述の実施形態例1と同様に小サイズ配線材通線時の非通線領域の昇温を低減できる。

[0127] 本例ではフェライトコアを使わず、安価な構成にするように加熱定着装置をより小型・軽量化することができるといえる。

[0128] (その他)

a) 誘導磁束体に導肉の磁性材料からなるローラを用い

17

[図5] (a) 及び (b) はそれぞれ定着フィルム (誘導磁束体フィルム) の層構成模範図

[図6] 加熱板とキャンセセルコイルの高さ、及び加熱板とキャンセセルコイルの位置の模範図

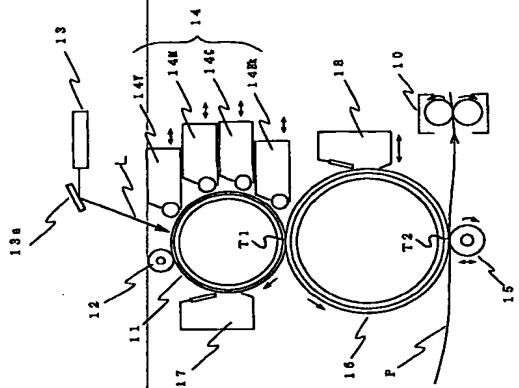
[図7] (a) はキャンセセルコイルOFF時の磁束の様子を示す模範図、(b) はON時の磁束の様子を示す模範図

[図8] (a) は比較例1の加熱アセンブリの構成模範図、(b) は比較例2の加熱アセンブリの構成模範図

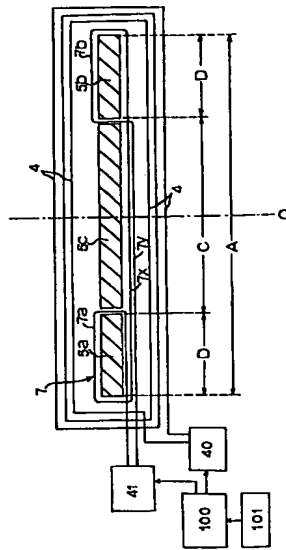
[図9] 実施形態例1と、比較例1と、比較例2の各々

[図11]

[図2]



[図4]



18

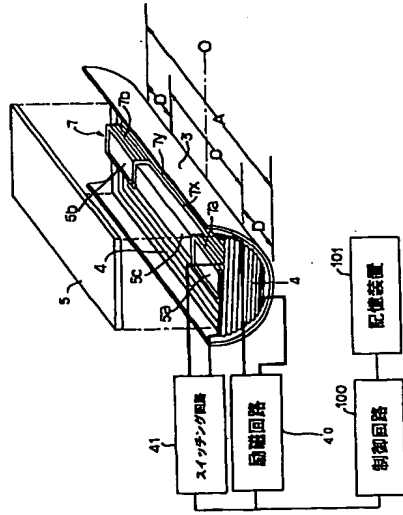
壁の立ち上げ時間、非通線領域の昇温を示す図
[図10] 実施形態例2の画像加熱定着装置の概略構成図

[図11] 実施形態例3の画像加熱定着装置の概略構成図
[符号の説明]

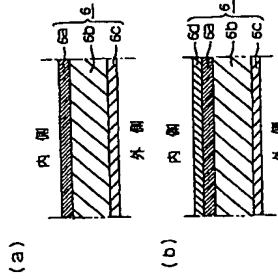
10...加熱定着装置、1...加熱アセンブリ、2...加圧ローラ、3...円筒状フィルムガイド部材、4...加熱板、5...磁性コア (フェライトコア)、6...定着フィルム、7...キャンセセルコイル

BEST AVAILABLE COPY

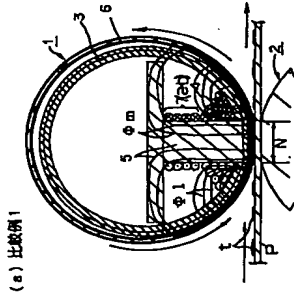
【図3】



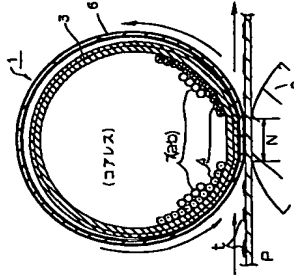
【図5】



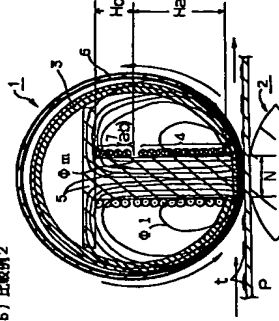
【図8】



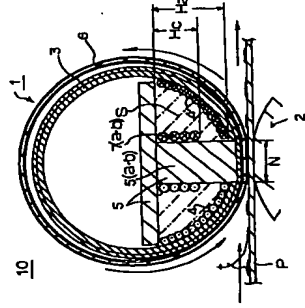
【図11】



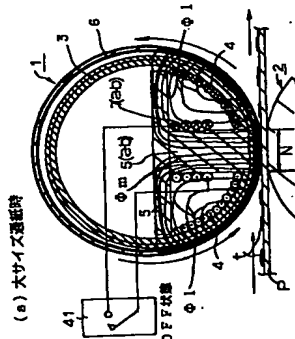
(b) 比較例2



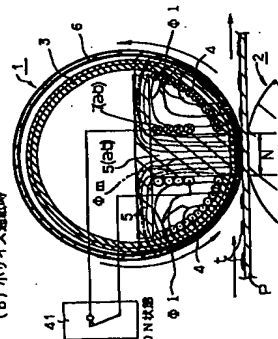
【図6】



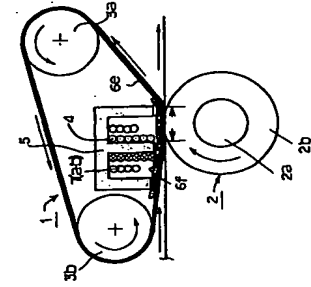
【図7】



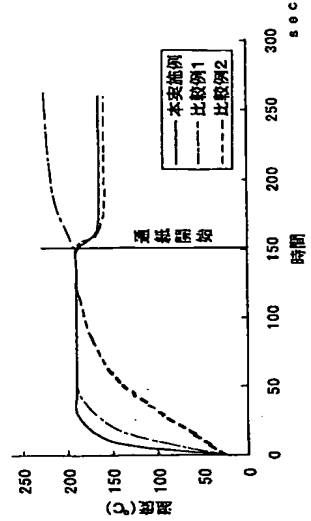
(b) 小サイズ運転時



【図10】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 野村 崇

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(72)発明者 久米 隆生

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

特開2001-135470

(13)

(72)発明者 大久保 尚輝
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

Fターム(参考) 2H033 AA03 BA11 BA26 BE03 BE06
3K059 AB00 AB19 AB23 AB28 AC10
AC73 AD03 AD07 AD26 AD28
AD34 AD35 CD44 CD52 CD55
CD72 CD73 CD77